

## Pengaruh Berat Bibit Awal Berbeda terhadap Pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Teluk Tomini

<sup>1,2</sup>Ansar Ismail, <sup>2</sup>Rully Tuiyo, <sup>2</sup>Mulis

<sup>1</sup>ansarismail@yahoo.com

<sup>2</sup>Jurusan Budidaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Negeri Gorontalo

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh berat bibit awal yang berbeda pada budidaya alga laut *Kappaphycus alvarezii* terhadap pertumbuhan dan untuk mengetahui berat awal yang terbaik untuk pertumbuhan alga laut *Kappaphycus alvarezii*. Penelitian dilaksanakan di perairan Teluk Tomini, Desa Tabulo Selatan, Kabupaten Boalemo. Metode analisis data menggunakan rancangan acak lengkap (RAL) 3 perlakuan 3 ulangan. Pengukuran pertumbuhan dilakukan seminggu sekali. Pemeliharaan berlangsung selama 42 hari dengan berat bibit awal yang berbeda, yaitu (A) 50 g, (B) 100 g dan (C) 150 g. Hasil penelitian menunjukkan pertumbuhan mutlak tertinggi pada perlakuan A (50 g) sebesar 53,67 g, disusul perlakuan B (100 g) sebesar 38,67 g dan terendah perlakuan C (150 g) sebesar 31,67 g. Hasil analisis data adalah  $F_{hit} 49,43 > F_{tabel}$  yaitu 10,92. Kemudian dilanjutkan dengan Uji Beda Nyata Terkecil (BNT). Dengan demikian bahwa berat bibit awal yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan (*Kappaphycus alvarezii*).

**Kata kunci:** Alga laut, *Kappaphycus alvarezii*, berat awal benih, pertumbuhan

### I. PENDAHULUAN

Potensi pengembangan budidaya alga laut di Indonesia sangat besar karena lahan yang sesuai tersedia sangat luas, keanekaragaman jenis alga lautnya tinggi, teknologi budidayanya sederhana dan modal yang dibutuhkan relatif kecil. Rumput laut atau alga (*seaweed*) merupakan salah satu potensi sumberdaya perairan yang sudah sejak lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pangan dan obat-obatan. Saat ini pemanfaatan alga laut telah mengalami kemajuan yang sangat pesat yaitu dijadikan agar-agar, algin, karaginan dan furselaran yang merupakan bahan baku penting dalam industri makanan, farmasi, kosmetik dan lain-lain (Kordi, 2010). Peningkatan pemanfaatan alga laut akan meningkatkan permintaan pasar akan alga laut baik di dalam maupun luar negeri.

Permintaan pasar dunia terhadap alga laut ke Indonesia yang setiap tahunnya mencapai rata-rata 21,8 % dari kebutuhan dunia. Pada kenyataannya Indonesia hanya mampu memenuhi permintaan alga laut dunia sekitar 13,1 %. Kurangnya pasokan alga laut dari Indonesia disebabkan oleh rendahnya hasil panen alga laut. Penurunan hasil panen ini diduga karena rendahnya laju pertumbuhan (Anonim, 2009).

Pertumbuhan alga laut dipengaruhi oleh faktor internal dan faktor eksternal. Faktor internal yang

berpengaruh terhadap pertumbuhan alga laut adalah *spesies*, bagian *thallus* (bibit) dan umur sedangkan faktor eksternal yaitu jarak tanam, berat bibit awal, pemilihan bibit, perawatan tanaman (Sugiarto, dkk., 1978 dalam Mamang, 2008).

Provinsi Gorontalo memiliki sumber daya perairan yang baik untuk pengembangan budidaya laut, khususnya di Kabupaten Boalemo luas perairan untuk budidaya yaitu 2.300 Ha, luasan perairan tersebut belum termanfaatkan dengan baik, khususnya pada pembudidayaan alga laut (Anonim, 2009).

Banyaknya kendala yang ditemukan saat membudidayakan alga laut menjadi alasan bagi nelayan untuk tidak melakukan kegiatan budidaya, seperti alga laut rentan terhadap serangan hama dan penyakit, penurunan kualitas lingkungan perairan laut yang disebabkan oleh aktifitas pertanian dari darat, serta kurangnya pemahaman masyarakat tentang kesesuaian berat bibit awal yang digunakan saat penanaman, hal tersebut dapat menyebabkan produksi alga laut berkurang. Pemahaman masyarakat bahwa semakin berat bibit yang ditanam, maka semakin banyak hasil yang diperoleh dan semakin cepat untuk dipanen perlu pembuktian lagi melalui sebuah penelitian.

Uraian di atas menjelaskan bahwa masih banyak hal yang perlu diketahui mengenai teknik

pemeliharaan *Kappaphycus alvarezii* khususnya tentang kesesuaian berat bibit awal saat penanaman. Mengingat perlu adanya sebuah informasi tentang berat bibit awal yang terbaik untuk pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii*, maka Penulis tertarik untuk melakukan penelitian tentang pengaruh berat bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan alga laut (*Kappaphycus alvarezii*) di perairan Teluk Tomini Desa Tabulo Selatan Kabupaten Boalemo.

## II. METODE PENELITIAN

Pelaksanaan penelitian ini dimulai bulan Maret sampai April 2015, di perairan Teluk Tomini, Desa Tabulo Selatan, Kabupaten Boalemo.

Penelitian ini dimulai dengan menyiapkan alat dan bahan, metode budidaya yang digunakan yakni metode *longline*. Tali ris yang telah disiapkan sebelumnya dipasang pada kontruksi yang telah disiapkan dilokasi penelitian. Kemudian menyiapkan bibit yang akan digunakan, sebelum digunakan bibit terlebih dahulu dibersihkan dari kotoran dan organisme-organisme penempel, setelah itu ditimbang dengan perlakuan berat awal 50 g, 100 g dan 150 g. Bibit yang telah ditimbang tersebut kemudian diikatkan pada tali ris. Langkah selanjutnya adalah penanaman bibit, bibit yang telah siap di tanam dibawa ke lokasi perairan penelitian dan dipasangkan pada kontruksi yang telah disiapkan, untuk mengapungkan alga laut maka diberi pelampung dari botol akua ukuran 600 ml. Selanjutnya melakukan pemeliharaan, pemeliharaan bibit alga laut dilakukan selama 42 hari. Untuk pengontrolan dilakukan setiap 3 kali dalam seminggu dengan membersihkan lumut atau kotoran yang melekat pada tali ris dan pelindung. Sedangkan untuk pengukuran pengambilan sampling berat bibit dan kualitas air dilakukan sekali dalam seminggu.

Variabel yang diukur dalam penelitian ini adalah pertumbuhan mutlak, pertumbuhan harian dan laju pertumbuhan harian spesifik *Kappaphycus alvarezii* serta pengukuran kualitas air.

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dengan 3 perlakuan dan 3 kali pengulangan. Data yang diperoleh dianalisa menggunakan *analysis of variance* (ANOVA) pada taraf kepercayaan 99%.

## III. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 3.1. Pertumbuhan Mutlak

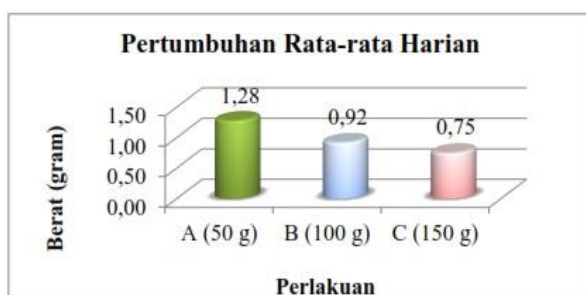
Pertumbuhan berat mutlak alga laut (*Kappaphycus alvarezii*) selama 42 hari pemeliharaan disajikan pada Gambar 1 berikut:



**Gambar 1** Grafik Pertumbuhan Berat Mutlak Bibit Alga Laut

Perlakuan dengan berat bibit awal yang berbeda pada alga laut *Kappaphycus alvarezii* menunjukkan pertumbuhan berat mutlak yang berbeda (Gambar 1). Tingginya pertumbuhan berat mutlak pada perlakuan A (berat awal 50 gram) menunjukkan bahwa berat bibit awal yang lebih kecil cenderung lebih cepat pertumbuhannya, hal ini disebabkan oleh faktor dalam memperoleh nutrien. Alga laut dengan bibit awal yang lebih kecil mendapatkan suplai makanan secara merata karena tidak adanya persaingan talus dalam mendapatkan makanan. Hal ini sesuai dengan pendapat Mondoringin, *dkk.*, (2013), Berat awal rumput laut yang akan dibudidaya dapat berpengaruh terhadap pertumbuhannya, dimana bibit dengan awalnya lebih kecil akan memberikan hasil pertumbuhan yang lebih cepat karena tidak terjadi persaingan antra *thallus* dalam mendapatkan makanan.

Hasil analisis sidik ragam berat bibit alga laut menunjukan bahwa berat bibit awal yang berbeda memberikan pengaruh sangat nyata ( $F_{hit} > F_{tabel}$ ) terhadap pertumbuhan berat (*Kappaphycus alvarezii*), selanjutnya untuk mengetahui perbedaan masing-masing perlakuan berat bibit awal alga laut terhadap pertumbuhan berat mutlak maka dilanjutkan dengan uji beda nyata terkecil (BNT). dimana perlakuan 50 g berbeda nyata terhadap perlakuan 100 g dan 150 g, perlakuan 100 g berbeda nyata terhadap perlakuan 150 g.



**Gambar 2** Grafik Pertumbuhan Rata-rata Harian Alga Laut

Pertumbuhan harian alga laut dengan perlakuan berat awal berbeda menunjukkan pertumbuhan berat harian yang berbeda. Pertumbuhan harian alga laut (*K. alvarezii*) tertinggi ditunjukkan pada perlakuan A (berat awal 50 gram), dilanjutkan dengan perlakuan B (berat awal 100 gram) dan yang terendah pada perlakuan C (berat awal 150 gram), masing-masing berturut-turut 1,28 gram/hari, 0,92 gram/hari dan 0,75 gram/hari. Hal ini menunjukkan bahwa perbedaan berat bibit awal saat penanaman berpengaruh terhadap pertumbuhan harian alga laut, dimana berat awal lebih rendah (perlakuan A) menunjukkan pertumbuhan harian lebih baik dibandingkan dengan pertumbuhan harian pada perlakuan B dan C. Perbedaan pertumbuhan harian pada masing-masing perlakuan diduga karena berat awal 50 g lebih leluasa untuk mendapatkan makanan atau tidak adanya persaingan dalam mendapatkan makanan sehingga pertumbuhannya lebih baik dibandingkan dengan perlakuan berat awal 100 g dan 150 g.

### 3.2. Laju Pertumbuhan Harian Spesifik

Laju pertumbuhan harian spesifik alga laut (*Kappaphycus alvarezii*) berdasarkan pengaruh berat bibit awal yang berbeda selama 42 hari pemeliharaan menunjukkan laju pertumbuhan harian spesifik yang berbeda pula. Laju pertumbuhan tersebut disajikan pada Tabel 1 berikut:

**Tabel 1** Laju Pertumbuhan Harian Spesifik Alga Laut

Perlakuan	Laju Pertumbuhan Harian Spesifik
	Berat (% perhari)
A (berat awal 50 g)	1.73
B (berat awal 100 g)	0.78
C (berat awal 150 g)	0.45

Berdasarkan tabel diatas, laju pertumbuhan harian spesifik alga laut dapat dipengaruhi oleh berat awal saat penanaman. Dimana pertumbuhan tertinggi yakni pada perlakuan berat bibit 50 g dengan nilai persentasinya 1,73 % perhari dan pertumbuhan yang paling lambat yaitu pada perlakuan berat bibit 150 g dengan nilai persentasinya 0,45 % perhari.

Perbedaan persentase laju pertumbuhan harian spesifik diduga karena unsur hara yang ada disekitar perairan lokasi penelitian lebih tercukupi untuk pertumbuhan pada berat bibit 50 g dibandingkan dengan berat bibit 100 g dan 150 g serta berat bibit 50 g lebih leluasa atau lebih renggang sehingga kebutuhan nutrisi terbagi secara merata atau komposisinya dalam memperoleh makanan tidak terlalu ketat.

Laju pertumbuhan alga laut dapat dipengaruhi oleh berat bibit awal saat penanaman, faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan alga laut adalah kondisi lingkungan fisik dan kimiawi perairan. Selain itu ada pula faktor lain yang dapat mempengaruhi pertumbuhan alga laut, yaitu factor pengelolaan yang dilakukan oleh manusia. Untuk mengantisipasi hal-hal yang tidak diinginkan seperti adanya gangguan dari hama alga laut yang dapat menyebabkan alga laut hilang atau rusak maka peneliti mengantisipasinya dengan menggunakan pelindung alga laut, tetapi dengan adanya penggunaan pelindung tersebut maka penelitian ini memiliki kelemahan, karena tidak memperhatikan ukuran pelindung terhadap perlakuan berat bibit yang digunakan.

Persentase laju pertumbuhan harian alga laut pada penelitian ini seperti yang disajikan pada tabel 8, menunjukkan nilai persentase pertumbuhan harian yang rendah jika dibandingkan dengan nilai persentase pertumbuhan harian alga laut pada umumnya, sebagaimana dijelaskan oleh Sugiarto, dkk., (1978) dalam Mamang, (2008), bahwa persentase pertumbuhan harian alga laut adalah berkisar 2-3% perhari. Rendahnya persentase pertumbuhan harian pada penelitian ini disebabkan oleh adanya pelindung alga laut yang menggunakan mata jaring yang berukuran 5 mili meter, dengan adanya penggunaan mata jaring yang terlalu kecil tersebut diduga menyebabkan intensitas cahaya yang dibutuhkan oleh talus untuk berfotosintesis terhambat, sehingga pertumbuhan alga laut dapat terhambat pula, dengan demikian

direkomendasikan kepada pembudidaya jika menggunakan pelindung alga laut, kiranya tidak menggunakan mata jaring yang berukuran 5 mili meter atau yang berukuran terlalu kecil.

### 3.3. Kualitas Air

Hasil pengukuran kualitas air dapat di lihat pada tabel 2 berikut:

**Tabel 2** Hasil pengukuran kualitas air

Kualitas Air	Sampling Minggu ke-						
	0	1	2	3	4	5	6
Suhu ( $^{\circ}\text{C}$ )	30,5	29,8	30	31	30,8	29,2	29
Do mg/l	4,9	5,2	5,6	4,2	4,5	5,1	5,9
Kecerahan(M)	7	8	8	8	7	7	6
pH	8	8,1	8,1	8	7,9	8	8
Arus (cm/detik)	24,48	21,58	25,97	22,24	21,25	25,64	20,7
Salinitas (ppt)	34	33	31	35	33	31	31

Berdasarkan hasil pengukuran kualitas air (Tabel 2), dapat dinyatakan bahwa kualitas air pada pemeliharaan alga laut ini mengalami perubahan setiap minggunya. Penyebab fluktuasi parameter kualitas air pada penelitian ini diduga kerana adanya curah hujan yang tidak menentu sehingga berpengaruh pada kualitas air dilokasi penelitian, namun kisaran tersebut masih berada pada batas toleransi bagi kehidupan alga laut kecuali nilai salinitas pada minggu ke 3 melebihi nilai rata-ratanya. Menurut Anonim (2010), menjelaskan bahwa kisaran parameter kualitas air untuk pertumbuhan *Kappaphycus alvarezii* adalah sebagai berikut: suhu, 26-32  $^{\circ}\text{C}$ , salinitas, 28-34 mg/l, pH, 7-8,5, arus, 20–40 cm/detik, kedalaman 2 meter.

## IV. KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian pengaruh berat bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan alga laut *Kappaphycus alvarezii*) dapat disimpulkan bahwa, berat bibit awal yang berbeda pada budidaya alga laut *Kappaphycus alvarezii*) memberikan pengaruh sangat nyata terhadap pertumbuhan dan berat bibit awal 50 gram memberikan pertumbuhan terbaik bagi alga laut (*Kappaphycus alvarezii*).

Berdasarkan kesimpulan di atas maka saran yang dapat diajukan yakni, perlu dilakukan penelitian lanjutan tentang pengaruh berat bibit awal yang berbeda terhadap pertumbuhan alga laut menggunakan berat bibit awal 50 gram dengan ukuran dan bentuk pelindung yang berbeda. Kelemahan dari penelitian ini adalah tidak memperhatikan ukuran pelindung terhadap perlakuan berat bibit yang digunakan.

## Daftar Pustaka

- Anonim. 2009. Pengembangan Rumput Laut Sebagai Komoditi Unggulan Daerah dan Mewujudkan Industri Rumput Laut di Provinsi Gorontalo. *Artikel Ilmiah*. DKP Provinsi Gorontalo.
- Anonim, 2010. Produksi Rumput Laut Kotoni (*Eucheuma cottonii*). Badan Standar Nasional Indonesia (BSNI). Bandung.
- Aslan, L, M. 1998. Seri Budidaya Rumput Laut. Kanisius. Malang.
- Cholik, F., Ateng G.J., R. P. Purnomo dan Ahmad, Z. 2005. Akuakultur Tumpuan Harapan Masa Depan. Masyarakat Perikanan Nusantara dan Taman Akuarium Air Tawar. Jakarta.
- Daniel B. Artom, 2012. Produktivitas Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* yang di Budidayakan Oleh Masyarakat Pesisir. *Skripsi*. Jurusan Perikanan dan Kelautan Fakultas Pertanian Universitas Nusa Cendana. Kupang.
- Destalino, 2013. Cara Mudah Budidaya Rumput Laut Menyehatkan dan Menguntungkan. *Jurnal Penelitian*. Kansius Yogyakarta.
- Duma. L. 2012. Pemeliharaan Rumput Laut Jenis *Kappaphycus alvarezii* Dengan Menggunakan Metode Vertikultur Pada Berbagai Kedalaman dan Berat Bibit Awal yang Berbeda Di Perairan Desa Langkule Kecamatan Gu Kabupaten Buton. *Skripsi*. Jurusan Perikanan Universitas Haluoleo. Gaspersz, V. 1994. Metode Perancangan Percobaan. Cetakan Kedua. CV. Armico. Bandung.
- Kamla. Y. 2012. Teknik Budidaya Rumput Laut. Dalam: [www.damandiri.or.id/file/yusufkamlasiipbbab2.pdf](http://www.damandiri.or.id/file/yusufkamlasiipbbab2.pdf) Diakses 26 Desember 2014 pukul 15.00 WITA.
- Kordi K, M. G. H, 2010. Budidaya Biota Aquatic Untuk Pangan, Kosmetik dan Obat-obatan. Lily Publisher; Yogyakarta.
- Mamang, N. 2008. Laju Pertumbuhan Bibit Rumput Laut *Eucheuma cottonii* Dengan Perlakuan Asal Thallus Terhadap Bobot Bibit di Perairan Lakeba, Kota Bau-bau, Sulawesi Tenggara. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor.
- Mondoringin L, Tiwa R.B, Salindeho I. 2013. Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii* pada Perbedaan Kedalaman dan Berat Awal di Perairan Talengen Kabupaten Kepulauan Sangehe. *Laporan Penelitian*. Sulawesi Utara.
- Soenardjo, N. 2011. Aplikasi Budidaya Rumput Laut *Eucheuma cottoni* (Weber van Bosse) Dengan Metode Jaring Lepas Dasar (Net Bag) Model Cidaun. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro. Semarang
- Susilowati, T. dan Herawati, V, E. 2005. Kajian Pertumbuhan Rumput Laut *Gracilaria* Di Tambak LPWP Dengan Berat Awal Penanaman Berbeda. *Laporan Penelitian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Diponegoro. Semarang.
- Syahlun, Rahman, A, Ruslaini, 2013. Uji Pertumbuhan Rumput Laut *Kappaphycus alvarezii*. Strain Coklat dengan Metode Vertikultur. *Laporan Penelitian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Haluoleo. Kendari.
- Widyartini D.S, A.I Insan, Warsinah. 2006. Meningkatkan Pertumbuhan dan Produksi Rumput Laut *Gracilaria Gigas* Dengan Modifikasi Metode Budidaya dan Sistem Jaring. *Laporan Penelitian*. Fakultas Biologi Universitas Jendral Sudirman. Purwokerto.
- Wiyanto, D.B, Dianto, K. 2013. Studi Laju Pertumbuhan Rumput Laut *Eucheuma spinosum* dan *Eucheuma cottoni* di Perairan Desa Kutuh, Kecamatan Kuta Selatan, Kabupaten Badung-Bali. *Laporan Penelitian*. Bali.